1. Создайте при помощи функции Table следующие списки:

{{1},{1,3},{1,3,5},{1,3,5,7},{1,3,5,7,9},{1,3,5,7,9,11}}

{{1,3,5,7,9,11},{3,5,7,9,11},{5,7,9,11},{7,9,11},{9,11},{11}}

{{11,9,7,5,3,1},{9,7,5,3,1},{7,5,3,1},{5,3,1},{3,1},{1}}

{{11,9,7,5,3,1},{11,9,7,5,3},{11,9,7,5},{11,9,7},{11,9},{11}}

1. Создайте одномерный список из 10 элементов, которые случайным образом принимают значения
   * +5, 0 и -5;
   * +5 и -5 (один из способов — сгенерировать список бинарных значений 0 и 1, которые заменить соответствующим образом заданной парой значений)
2. При помощи функции Array создайте список {{f[1,1],f[1,2],f[1,3]},{f[2,1],f[2,2],f[2,3]},{f[3,1],f[3,2],f[3,3]},{f[4,1],f[4,2],f[4,3]}}. Точно такой же список создайте при помощи функции Table.
3. Из списка {1,-8,a,0,{a},b,0,0,{},1,{a,-3},{{c,{1},{{2}}}}-3,b,1} исключите
   * все нулевые элементы;
   * все элементы, являющиеся отрицательными числами;
   * все символьные выражения;
   * все выражения, не являющиеся символами.
4. Преобразуйте вложенный список {{a,1},{b,2},{c,3},{d,4},{e,5}} в два списка {1,2,3,4,5} и {e,d,c,b,a}.
5. Создайте списки, элементами которого выступают буквы вашего имени, отчества и фамилии (например, {"и","в","а","н","и","в","а","н","о","в","и","ч","и","в","а","н","о","в"}) на русском и английском языках.

Выполните следующие задания (в скобках указаны функции Mathematica, которыми следует пользоваться при выполнении задания).

* 1. узнайте, встречаются ли в списке буквы "а", "е", "о ", "и"; если встречаются, то сколько раз и под какими номерами (FreeQ, MemberQ, Count, Position);
  2. из исходного списка сформируйте список, содержащий в качестве элементов одну из этих букв (Select, Take);
  3. замените в исходном списке все гласные числом 1, а согласные — числом 0 (ReplacePart, Delete, Insert); Объединить 2 исходных списка и в полученном списке заменить английские русские буквы числом 2, а английские – числом 3. (ReplacePart, Delete, Insert, Union, ToCharacterCode)
  4. из исходного списка сформируйте список, содержащий в качестве элементов только буквы отчества (Delete, Drop);
  5. из списка, полученного в пункте **d)**, сформируйте новый список, добавив к нему буквы имени и фамилии (Append, Prepend);
  6. поменяйте порядок следования имени, отчества и фамилии в полученном в пункте **e)** списке (RotateLeft, RotateRight).

1. Убедитесь в том, что выражения {x-5, 2\*y+h , z} и {7\*x-5, y+2\*y^2, 0.1\*z-Sqrt[z]} являются векторами, затем, не пользуясь функциями Dot, Cross, найдите их скалярное и векторное произведение. При помощи функций Dot, Cross проверьте результат.
2. Убедитесь в том, что выражение {{g,6,u},{4,j,9},{f,2,4}} является матрицей, найдите её определитель и постройте соответствующую ей транспонированную матрицу. Определитель вычислить, не используя функцию Det, а потом с помощью функции Det проверить результат.